

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-343532

(43)Date of publication of application : 30.11.1992

(51)Int.Cl. H04B 7/26
H04M 1/00

(21)Application number : 03-143923

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.05.1991

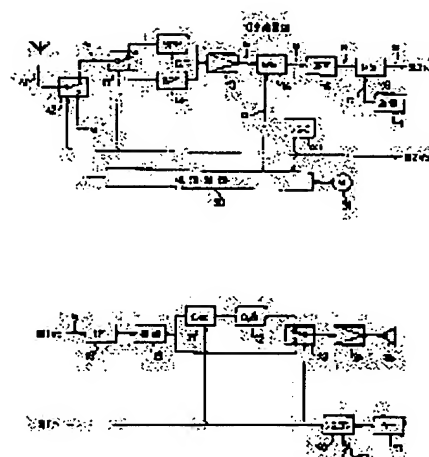
(72)Inventor : SAITO MAKOTO

(54) PORTABLE TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PURPOSE: To receive FM broadcasting through a portable telephone set.

CONSTITUTION: The portable telephone set is provided with double super-heterodyne type receiving circuit 10, transmitting circuit 30, a system controller 50, and a mode switch 52. When the switch 52 is OFF, the controller 50 permits the operation of the circuit 30 and allows the circuit 30 to execute transmission/ reception to/from a base station so as to act as a portable telephone set. When the switch 52 is ON, the controller 50 inhibits the operation of the circuit 30 and controls the frequency of a local oscillation signal to be supplied to the circuit 10 to receive FM broadcasting waves.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-343532

(43)公開日 平成4年(1992)11月30日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| H 0 4 B 7/26 | Z | 6942-5K | | |
| H 0 4 M 1/00 | N | 7117-5K | | |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-143923

(22)出願日 平成3年(1991)5月20日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 斎藤 真

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

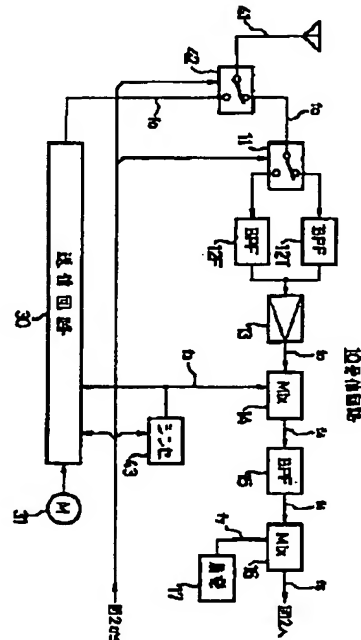
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 携帯電話機でFM放送を受信できるようにする。

【構成】 ダブルスーパーヘテロダイン方式の受信回路 10と、送信回路30と、システムコントローラ50と、モードスイッチ52とを設ける。モードスイッチ52がオフのときには、システムコントローラ50により、送信回路30の動作を許可して基地局との間で、送受信を行って携帯電話機として動作させる。モードスイッチ52がオンのときには、システムコントローラ50により、送信回路30の動作を禁止するとともに、受信回路10に供給される局部発振信号の周波数を制御してFM放送波の受信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信回路と、ダブルスーパーヘテロダイ
ン方式の受信回路と、システムコントローラとを有する
携帯電話機において、モードスイッチを設け、このモー
ドスイッチの出力が第1の動作モードを示しているとき
には、上記システムコントローラにより、上記送信回路
及び上記受信回路の動作を許可して基地局との間で、送
受信を行い、上記モードスイッチの出力が第2の動作モ
ードを示しているときには、上記システムコントローラ
により、上記送信回路の動作を禁止するとともに、上記
受信回路の動作を許可し、上記受信回路に供給される局
部発振信号の周波数を制御してFM放送波の受信を行う
ようにした携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 次世代の携帯電話システムとして、テレ
ポイントシステムがある。これは、国によってPHP
(日本)、CT-2 (ヨーロッパ)、DECT (アメリカ) などと呼ばれている。

【0003】 このテレポイントシステムにおいては、基
地局 (テレポイントベースステーション) は原則として
子機を管理しない。このため、子機からの発呼はでき
るが、子機への着呼はできない。着呼を必要とするとき
には、所定のキー操作を行うことにより、あらかじめ子
機から基地局へ現在の場所を通知しておく。

【0004】 また、基地局が子機を管理していないの
で、子機は、通話しながらある基地局のサービスエリア
から別の基地局のサービスエリアに移動することはでき
ず、通話時には1つのサービスエリア内においてのみ移
動できる。

【0005】 したがって、このテレポイントシステムを
利用する場合には、その子機を持ち歩き、発呼の必要が
あるときには、基地局あるいはその支局の近くに行き、
そこから発呼を行う。また、着呼は、基地局に現在の場
所を通知しておくか、あるいはページャ、すなわち、い
わゆるポケットベルを併用する。

【0006】 つまり、テレポイントシステムは、無線式
の公衆電話、あるいは携帯できる範囲の広いコードレス
電話に近いものである。

【0007】 そして、テレポイントシステムにおいて
は、子機の使用に制約を生じるが、子機は基地局の近辺
で使用し、異なるサービスエリアの間を移動しながら使
用しないので、子機の送信出力を例えば100mWと小さく
することができ、したがって、電池の寿命を長くするこ
とができる。あるいは子機を手帳程度に小型化・軽量化
することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、テレポイン

トシステムにおいて、通話時、子機と基地局との間で送
受信される信号はFM波である。すなわち、子機あるい
は基地局において、通話の音声信号はデジタル信号に変
換され、このデジタル信号が、さらにFM波に変換され
て相手に送信される。

【0009】 この発明は、このような点に着目し、上述
のようなテレポイントシステムにおける子機、すなわ
ち、テレポイント方式の携帯電話機に、一般のFM放送
を受信できる機能を付加しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 このため、この発明にお
いては、各部の参照符号を後述の実施例に対応させる
と、送信回路30と、ダブルスーパーヘテロダイン方式
の受信回路10と、システムコントローラ50とを有する
携帯電話機において、モードスイッチ52を設け、この
モードスイッチ52の出力が第1の動作モードを示して
いるときには、システムコントローラ50により、送信
回路30及び受信回路10の動作を許可して基地局との
間で、送受信を行い、モードスイッチ52の出力が第
2の動作モードを示しているときには、システムコント
ローラ50により、送信回路30の動作を禁止するとと
もに、受信回路10の動作を許可し、受信回路10に供
給される局部発振信号の周波数を制御してFM放送波の
受信を行うようにしたものである。

【0011】

【作用】 モードスイッチ52が第1のモードを示してい
るときには、受信回路10及び送信回路30により基地
局との間で、送受信が行われて装置は携帯電話機として
動作し、モードスイッチ52が第2のモードを示してい
るときには、受信回路10がFM受信回路として動作
し、FM放送波の受信が行われる。

【0012】

【実施例】 図1及び図2は、この発明におけるテレポ
イント方式の携帯電話機の一例を示し、この例におい
ては、CT-2 (ヨーロッパ) 仕様であり、送受信周波数
が、864.05~868.15MHzの場合である。また、FM受信
機としての受信周波数は、76~108 MHzとする。

【0013】 そして、10は受信回路、30は送信回
路、50は電話機全体の動作を制御するためのシステム
コントローラで、受信回路10はダブルスーパーヘテロ
ダイン方式に構成され、詳細は後述するが、その第1局
部発振周波数を変更することにより、受信周波数を変更
できるようにされている。また、シスコン50は、マイ
クロコンピュータにより構成され、各種の操作キー51
及びモードスイッチ52が接続される。

【0014】 さらに、シスコン50から後述する各回路
に所定の制御信号が供給され、スイッチ52がオフのと
き、受信回路10は携帯電話機の受信回路として動作
し、オンのとき、受信回路10はFM受信機の受信回路
として動作するようにされている。また、シスコン50

からスイッチ回路11、23に制御信号が供給され、スイッチ回路11、23は、受信回路10が携帯電話機の受信回路として動作するときには、図の状態に接続され、FM受信機の受信回路として動作するときには、図とは逆の状態に接続される。

【0015】すなわち、モードスイッチ52をオフとした場合には、シスコン50によりスイッチ回路42が送信スロット期間と、受信スロット期間とで、図とは逆の状態と、図の状態とに交互に切り換えられるとともに、スイッチ回路11、23は図の状態に接続される。また、シスコン50により、送信回路30及び受信回路10の動作が許可される。

【0016】そして、送話用のマイクロフォン31からの音声信号が、送信回路30に供給されてデジタル信号にA/D変換されるとともに、送信スロット期間ごとのデジタル信号に時間軸圧縮され、このデジタル信号がさらに送信スロット期間ごとの上りのFM信号に変換され、このFM信号が、スイッチ回路42を通じて送受信アンテナ41に供給され、送信スロット期間ごとに基地局へと送信される。

【0017】なお、このとき、チャンネルシンセサイザ回路43から送信回路30に局部発振信号が供給されるとともに、基地局からの指示にしたがって、シスコン50によりその局部発振周波数が制御され、送信されるFM信号の周波数が決定されるもので、

$$f_0 = f_3 - 150 \text{ MHz}$$

f_0 : 送信周波数。 $f_0 = 864.05 \sim 868.15 \text{ MHz}$ のいずれか。

f_3 : 局部発振周波数。

である。

【0018】さらに、基地局からの下りのFM信号(周波数 f_0) が受信スロット期間ごとにアンテナ41により受信され、この受信されたFM信号が、受信スロット期間ごとにスイッチ回路42を通じて取り出され、さらに、スイッチ回路42→スイッチ回路11→バンドパスフィルタ12T→ローノイズアンプ13の信号ラインを通じて第1ミキサ回路14に供給されるとともに、チャンネルシンセサイザ43からの局部発振信号(周波数 f_3) がミキサ回路14に供給される。

【0019】こうして、受信されたFM信号は、ミキサ回路14において、周波数 f_4 が

$$f_4 = f_3 - f_0$$

$$= 150 \text{ MHz}$$

の第1中間周波信号に周波数変換される。

【0020】そして、この第1中間周波信号が、バンドパスフィルタ15を通じて第2ミキサ回路16に供給されるとともに、第2局部発振回路17から周波数 f_7 の第2局部発振信号がミキサ回路16に供給され、第1中間周波信号は、ミキサ回路16において、周波数 f_6 が

$$f_6 = f_7 - f_4$$

$$= 10.7 \text{ MHz}$$

$$f_7 = 160.7 \text{ MHz}$$

の第2中間周波信号に周波数変換される。

【0021】そして、この第2中間周波信号が、例えばセラミックフィルタにより構成された中間周波フィルタ18を通じてFM復調回路19に供給されてデジタル信号が復調され、このデジタル信号がデコーダ21及びD/Aコンバータ22に順に供給されてもとのアナログの音声信号が取り出され、この音声信号が、スイッチ回路23及びアンプ24を通じて受話用のスピーカ25に供給される。

【0022】したがって、今の場合、この装置はテレボイントシステムの携帯電話機として動作することになる。

【0023】一方、モードスイッチ52をオンとした場合には、シスコン50によりスイッチ回路42は図の状態に固定され、スイッチ回路11、23は図とは逆の状態に接続される。さらに、シスコン50により受信回路10の動作は許可されるが、送信回路30の動作は禁止される。

【0024】そして、放送局からのFM放送波信号(周波数 f_0) がアンテナ41により受信され、この受信されたFM信号が、スイッチ回路42→スイッチ回路11バンドパスフィルタ12F→ローノイズアンプ13の信号ラインを通じて第1ミキサ回路14に供給される。さらに、チャンネルシンセサイザ43からの局部発振信号の周波数 f_3 は、ユーザがキー51を操作すると、そのキー操作にしたがった周波数となる。

【0025】こうして、受信されたFM放送波信号のうち、ユーザのキー操作に対応した周波数のFM放送波信号が、周波数 f_4 が

$$f_4 = f_3 - f_0$$

$$= 150 \text{ MHz}$$

の第1中間周波信号に周波数変換される。

【0026】そして、この第1中間周波信号が、バンドパスフィルタ15を通じて第2ミキサ回路16に供給されるとともに、第2局部発振回路17から周波数 f_7 の第2局部発振信号がミキサ回路16に供給され、第1中間周波信号は、ミキサ回路16において、周波数 f_6 が

$$f_6 = f_7 - f_4$$

$$= 10.7 \text{ MHz}$$

の第2中間周波信号に周波数変換される。

【0027】そして、この第2中間周波信号が、中間周波フィルタ18を通じてFM復調回路19に供給されて音声信号が復調され、この音声信号が、スイッチ回路23及びアンプ24を通じてスピーカ25に供給される。したがって、この装置はFM受信機として動作することになる。

【0028】なお、上述においては、チャンネルシンセサイザ回路43において、FM受信時の第1局部発振信

号を形成したが、専用の第1局部発振回路を設けることもできる。また、

$$f4 = f0 - f3$$

$$f6 = f4 - f7$$

とすることもできる。

【0029】

【発明の効果】この発明によれば、携帯電話機を本来の携帯電話機として使用できるだけでなく、さらに、FM受信機としても使用することができる。しかも、この場合、特にこの発明によれば、受信回路10の大部分を携帯電話機の受信回路とFM受信回路とに兼用しているの

で、安価に提供できるとともに、実装部品のを少なくでき、小型化・軽量化を実現できる。すなわち、携帯電話機の受信回路10にスイッチ回路11、23及びバンドパスフィルタ12Fを追加するだけで、携帯電話機あるいはFM受信機として使用することができる。

【0030】また、テレポイントシステムの携帯電話機においては、現在の場所を基地局に通知しておいたときのみ、着呼が行われるので、着呼を必要としないときには、受信回路10をFM受信回路として動作させても、

20

なんら支障を生じない。むしろ、主として発呼にしか使用しない携帯電話機であっても、これを使用しないときには、FM受信機として使用することができ、その用途

を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

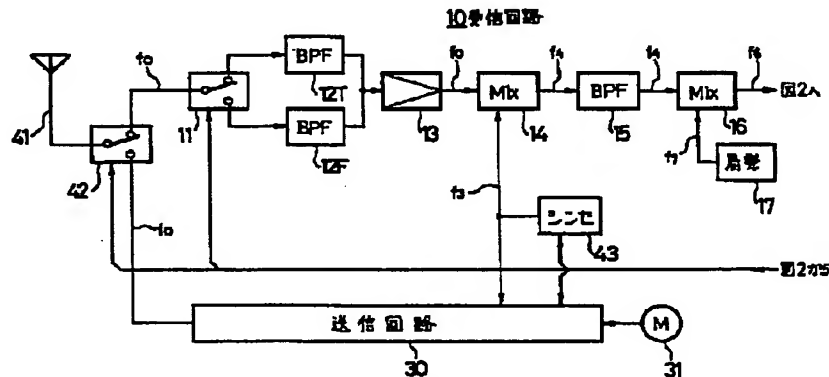
【図1】この発明の一例の一部の系統図である。

【図2】この発明の一例の一部の系統図である。

【符号の説明】

- 10 受信回路
- 12 T バンドパスフィルタ
- 12 F バンドパスフィルタ
- 14 第1ミキサ回路
- 16 第2ミキサ回路
- 17 第2局部発振回路
- 19 FM復調回路
- 21 デコーダ
- 22 D/Aコンバータ
- 25 スピーカ
- 30 送信回路
- 31 マイクロフォン
- 41 送受信アンテナ
- 43 チャンネルシンセサイザ回路
- 50 システムコントローラ
- 51 操作キー
- 52 モードスイッチ

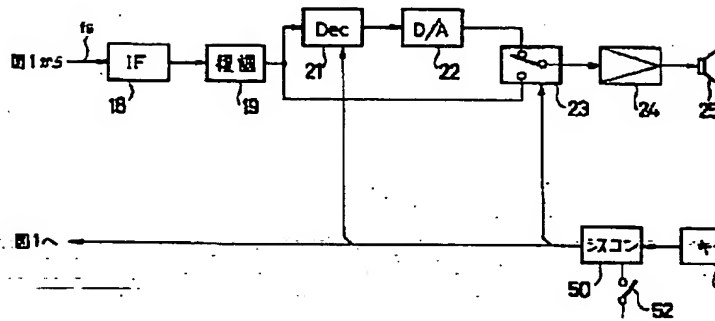
【図1】



(5)

特開平4-343532

【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)